

Flora Hrvatske

Ugroženost

Prof. dr. sc. Toni Nikolić

Botanički zavod Biološkog odsjeka
Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Marulićev trg 9a/II (Botanički vrt), HR-10000 Zagreb
Tel: (01) 489 8064; Fax: (01) 489 8093
Mail: toni@botanic.hr; <http://www.botanic.hr>

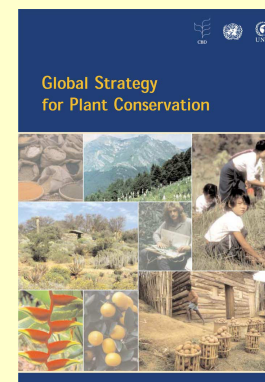


Potreba zaštite

Regulation	Year
Nature Protection Act	1994
Environmental Protection Act	1994
By-Law on Environmental Impact Assessment	1997
Air Protection Act	1995
Act on Hunting	1994
Freshwater Fishery Act	1986
Sea Fishing Act	1997
Act on Forests	1990
Forest Seeds and Forest Seedlings Act	1998
Waters Act	1995
Maritime Code	1994
Agricultural Land Act	1994
Act on Ecological Production of Agricultural and Food Products	1999
Act on Seeds, Seedlings and Approval of Agricultural Plant Sorts	1997
Act on the Protection of Agricultural Plant Sorts	1997
Act on Protection of Plants	1994
Plant Protection Act	1994
Wine Act	1995
Cattle-Breeding Act	1997
Animal Welfare Act	1999
Act on Financial Incentives and Compensations in Agriculture and Fishery	1997

NAME
Convention on Biological Diversity (Rio de Janeiro, 1992)
Convention on Wetlands of International Importance, Especially as Waterfowl Habitats (Ramsar, 1971)
Convention on the Protection of the Mediterranean Sea against Pollution (Barcelona, 1976)
Protocol Concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean (Geneva, 1982)
Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern, 1979)
Convention on the Protection of World Cultural and Natural Heritage (Paris, 1972)

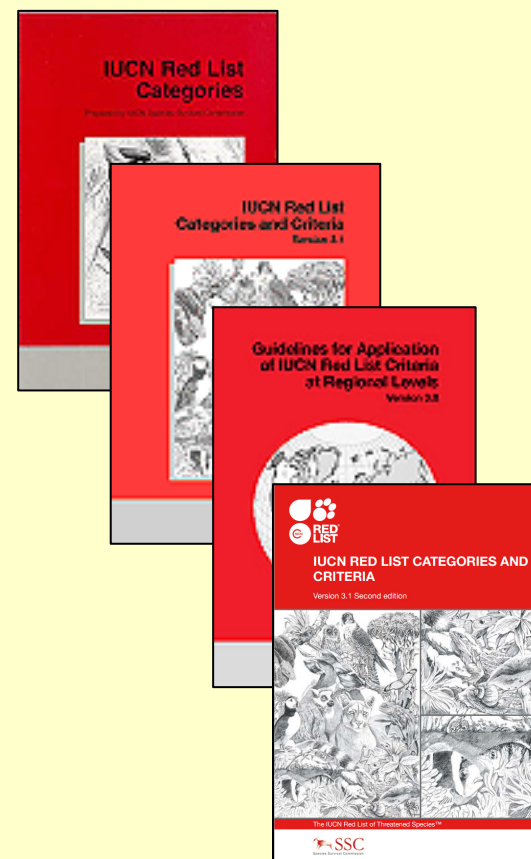
Europska strategija zaštite biljaka 2008



Usporedba ugroženosti flore različitih područja Potreba standardizacije

međunarodna standardizacija kategorija i kriterija - IUCN, osobito SSC
period do 1994. god. (Ex, ?Ex, E, V, R, I, K, nt)
period nakon 1994. god. - gradnja novih kriterija i kategorija:

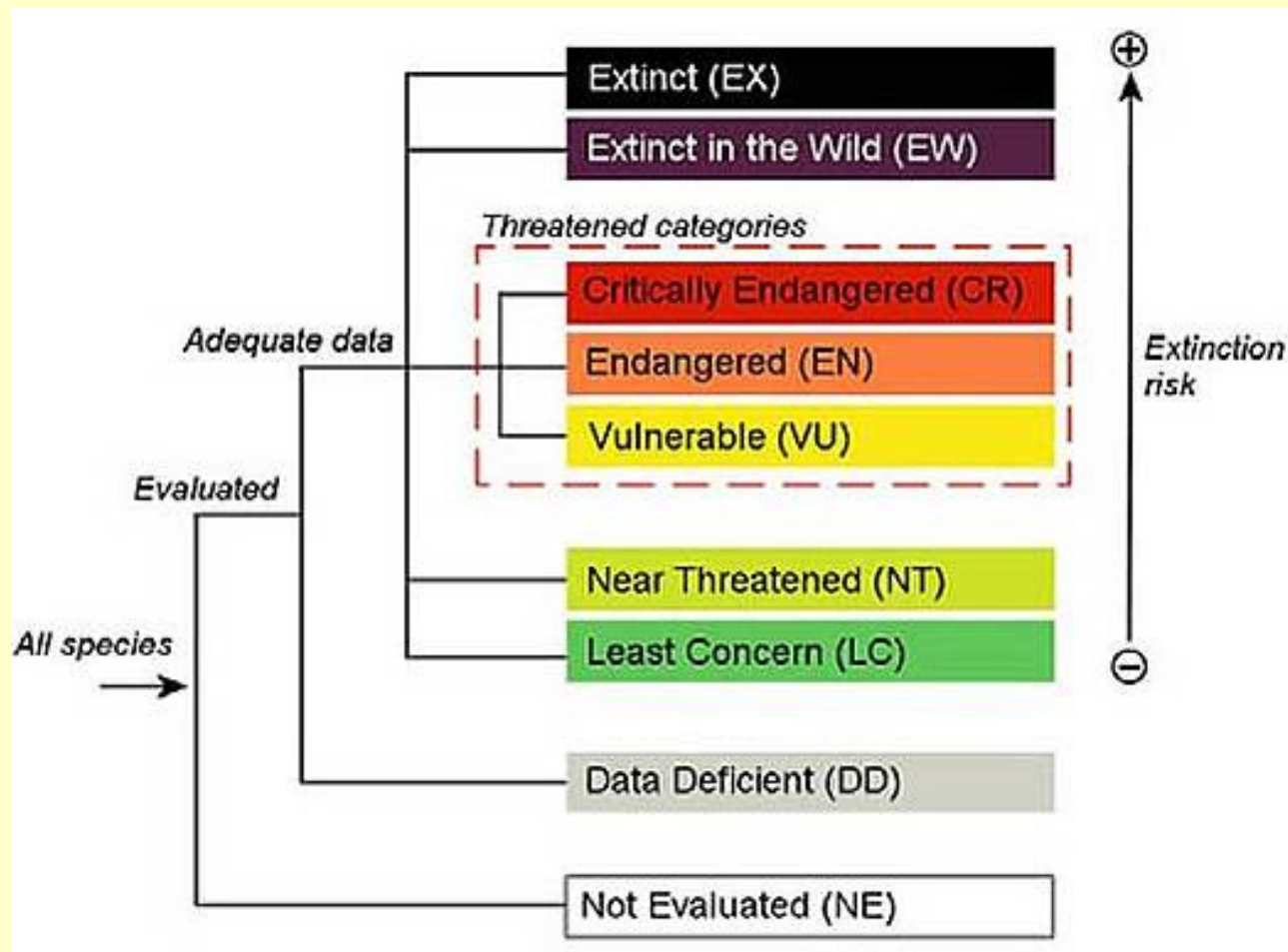
- Verzija 2.0 (Mace et al. 1992)
- Verzija 2.1 (IUCN 1993)
- Verzija 2.2 (Mace et Stuart 1994)
- Verzija 2.3. (New Red List Categories and Criteria, IUCN 1994).
Ova je verzija upotrebljena za izradu Crvenu listu ugroženih životinja iz 1996. Baillie et Groombridge 1996) i Listu ugroženih vrsta drveća (Oldfield et al. 1998).
- Verzija 3.0 (IUCN/SSC 1999)
- Verzija 3.1. (IUCN/SSC 2001) - preporuka za uporabu u izradi svih knjiga nakon 2000-te + Classification Schemes Guidance Documents
- Verzija 3.1, 2. izdanje iz 2012



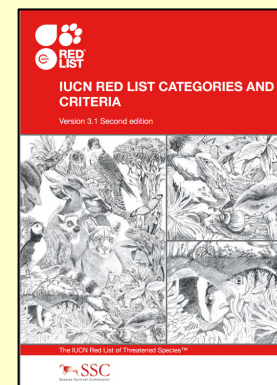
Literatura:

- IUCN** (International Union for Conservation of Nature) (<http://www.iucn.org>)
- SSC** (Species Survival Commission)
- Anonymus (2001)**: IUCN Red List Categories and Criteria : Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland
- Šugar, I. (1994)**: Crvena knjiga biljnih vrsta Republike Hrvatske. Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša, Zavod za zaštitu prirode., Zagreb, 1-522.
- Nikolić, T.; Topić, J. (2005)**: Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Red Data Book of Vascular Flora of Croatia. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-693

Kategorije ver. 3.1. (IUCN/SSC 2001 - ...)



1. Nepochjenjene (NE)
2. Procjenjene
3. Prikadni podaci
4. Nedostadni podaci (DD)
5. Izumrle (EX)
6. Izumrle na prirodnim staništima (EW)
7. Kritično ugrožene (CR)
8. Ugrožene (EN)
9. Osjetljive (VU)
10. Gotovo ugrožene (NT)
11. Najmanje zabrinjavajuće (LC)



Kategorije i kriteriji procjene nisu obavezni, već preporučljivi

Kriteriji

Kriteriji za procjenu kritično ugroženih, ugroženih i osjetljivih svojti

Kriteriji za procjenu ugroženosti (tj. rizičnosti od izumiranja) neke svojte podijeljeni su u pet skupina, označenih slovima A do E.

A skupina kriterija se uglavnom **temelji na brojnosti populacije**, tj. negativnim trendovima koji mogu biti opaženi, koji su procijenjeni, o kojima je donešen zaključak ili za koje se sumnja da se odvijaju u tijeku nekog vremenskog perioda (smanjenje, redukcija).

B skupina kriterija se uglavnom **temelji na podacima o rasprostranjenosti svojte**, tj. negativnim trendovima koji se ispoljavaju u obliku kritično malenih areala, njegovoj fragmentaciji i kolebanjima.

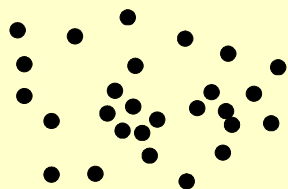
C i D skupina kriterija vezana je uz procjenu ugroženosti kod **pojave izuzetno malenih populacija** čiji je broj zrelih jedinki manji od 250, tj. samo 50.

E kriterij povezan je s provedbom **kvantitativnih analiza** koje u konačnici ukazuju na vjerojatnost izumiranja neke svojte.

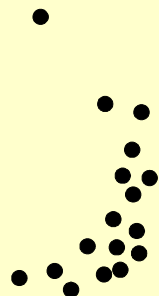
kvantitativni pokazatelji, niz podkriterija ! (A4c; B2a(ii,iii,iii))

Kriterij					Kategorija ugroženosti					
Kriterij	Opis	Pod krit.	Opis	Temeljem	CR		EN		VU	
					*	**	*	**	*	**
A	Populacija je reducirana (smanjena) u bilo kojem od sljedećih oblika:	1	Uočeno je, procijenjeno, zaključeno ili se sumnja u redukciju veličine populacije od *, i tijekom posljednjih ** (što god da je duže), kada su uzroci redukcije jasno reverzibilni i razumljivi i obustavljeni, temeljem (izrijekom) bilo kojega od sljedećih pokazatelja:	a-direktno opažanje, b-indeks učestalosti, c-smanjivanje areala i/ili kvalitete staništa, d-iskorištavanje, e-ostalo	>= 90%	10 god. ili 3 generacije	>= 70%	10 god. ili 3 generacije	za 50%	10 god. ili 3 generacije
		2	Uočeno je, procijenjeno, zaključeno ili se sumnja u redukciju veličine populacije od * tijekom posljednjih ** (što god da je duže), kada redukcija ili njezini uzroci mogu biti neobustavljeni, ili mogu biti nerazumljivi, ili mogu biti ireverzibilni, temeljem (izrijekom) bilo kojega pokazatelja od (a) do (e) pod A1.	a-direktno opažanje, b-indeks učestalosti, c-smanjivanje areala i/ili kvalitete staništa, d-iskorištavanje, e-ostalo	>= 80%	10 god. ili 3 generacije	>= 50%	10 god. ili 3 generacije	za 30%	10 god. ili 3 generacije
		3	Redukcija populacije *, za koju se pretpostavlja ili sumnja da će se dogoditi u idućih ** (što god da je duže, a najviše do 100 godina), temeljem (izrijekom) bilo kojega pokazatelja od (a) do (e) pod A1.	a-direktno opažanje, b-indeks učestalosti, c-smanjivanje areala i/ili kvalitete staništa, d-iskorištavanje, e-ostalo	>= 80%	10 god. ili 3 generacije	>= 50%	10 god. ili 3 generacije	za 30%	10 god. ili 3 generacije
		4	Uočeno je, procijenjeno, zaključeno ili se sumnja u redukciju veličine populacije od * tijekom posljednjih ** (što god da je duže), kada vremensko razdoblje uključuje i prošlost i budućnost, i gdje redukcija ili njezini uzroci mogu biti neobustavljeni, ili mogu biti nerazumljivi, ili mogu biti ireverzibilni, temeljem (izrijekom) bilo kojega pokazatelja od (a) do (e) pod A1.	a-direktno opažanje, b-indeks učestalosti, c-smanjivanje areala i/ili kvalitete staništa, d-iskorištavanje, e-ostalo	>= 80%	10 god. ili 3 generacije	>= 50%	10 god. ili 3 generacije	za 30%	10 god. ili 3 generacije

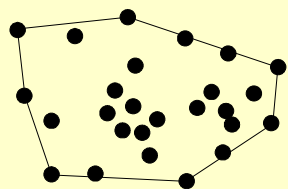
Primjena kriterija B



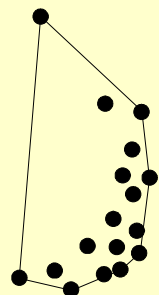
A



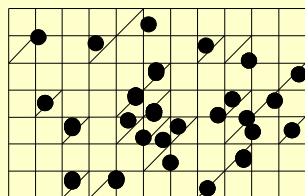
Točkasti podaci o rasprostranjenosti svoje



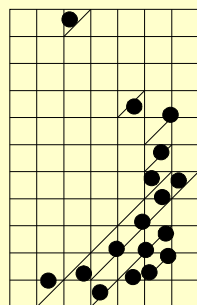
B



Obim pojavljivanja



C



Područje rasprostranjenosti

Primjer:

A2ac;B2b(iv,v)

Uočeno je smanjivanje brojnosti populacije i opadanje kvalitete staništa neposrednim opažanjem. Također, područje rasprostranjenosti se smanjilo na __km², sumnja se na smanjivanje broja lokaliteta/subpopulacija i broja zrelih jedinki.

IUCN standardizacija:

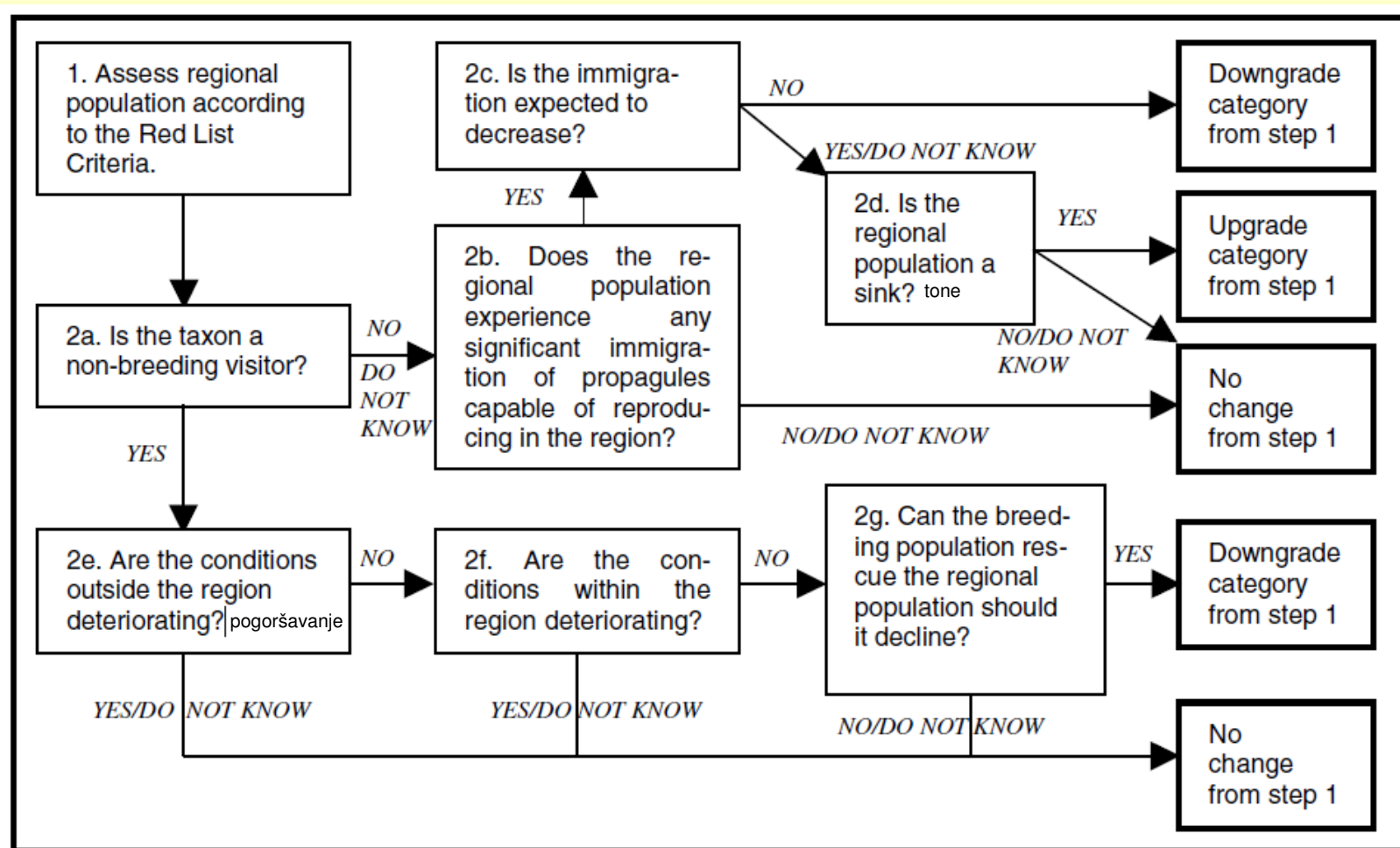
- Uzroci ugroženosti
- Mjere zaštite
- Staništa

B	Zemljopisna rasprostranjenost svojte je u obliku B1 (obujam pojavljivanja) ili B2 (područje rasprostranjenosti) ili oboje:	1	obujam pojavljivanja je procijenjen na manje od * km ² , a procjene upućuju na najmanje dvije činjenice od sljedećih (a-c):		<100	<5000	<20000	
		a	prisutnost svojte u nekoliko fragmentiranih staniša ili samo na * lokalitetu		1	<= 5	<= 10	
		b	uočeno je, zaključeno ili se pretpostavlja postojano smanjivanje na temelju bilo kojega od sljedećih pokazatelja:	i- obujama pojavljivanja ii- područja rasprostranjenosti iii- područja, obujama i/ili kvalitete staništa iv- broja lokaliteta ili subpopulacija v- broja zrelih individuuma				
		c	ekstremna kolebanja, s obzirom na bilo koji od sljedećih elemenata	i- obujama pojavljivanja ii- područja rasprostranjenosti iii- broja lokaliteta ili subpopulacija iv- broja zrelih individuuma				
		2	područje rasprostranjenosti procijenjeno je na manje od * km ² , a procjene upućuju na najmanje dvije činjenice od sljedećih (a-c):		<10	<500	<2000	
		a	prisutnost svojte u nekoliko fragmentiranih staniša ili samo na * lokalitetu		=1	<=5	<=10	
		b	uočeno je, zaključeno ili se pretpostavlja postojano smanjivanje na temelju bilo kojega od sljedećih pokazatelja:	i- obujama pojavljivanja ii- područja rasprostranjenosti iii- područja, obujama i/ili kvalitete staništa iv- broja lokaliteta ili subpopulacija v- broja zrelih individuuma				
		c	Ekstremna kolebanja s obzirom na bilo koji od sljedećih elemenata	i- obujama pojavljivanja ii- područja rasprostranjenosti iii- broja lokaliteta ili subpopulacija iv- broja zrelih individuuma				

Flora Hrvatske

C	Procijenjeno je da se populacija sastoji od manje od * zrelih individuuma, a:			<250		<=2500		<=10000		
		1	procijenjeno je da se nastavlja smanjivati dinamikom od najmanje * unutar ** (do najviše 100 godina u budućnosti), što god da je duže, <i>ili</i> je	najmanje	25%	3 god. ili 1 generacije	20%	5 god. ili 2 generacije	10%	10 god. ili 3 generacije
		2	zapaženo je, pretpostavlja se ili je zaključeno da i dalje opada broj zrelih jedinka <i>i</i> događa se najmanje jedna pojava od sljedećih (a-b):	a. populacija: i- niti jedna procijenjena subpopulacija nema više od * zrelih jedinki ili ii- ** % zrelih jedinki čini jednu subpopulaciju b. ekstremno kolebanje u broju zrelih jedinki	50	90	250	95	1000	100
D	Procijenjeno je da se populacija sastoji od manje od * zrelih individuuma				<50		<250		<1000	
E	Kvantitativna analiza pokazuje vjerojatnost izumiranja u prirodnim staništima od najmanje * u idućih ** (što god da je duže, a do najviše 100 godina)				50%	10 god. ili 3 generacije	20%	20 god. ili 5 generacije	10%	100 god..

- smjernice za primjenu regionalnih kriterija i kategorija (Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels. Version 4.0.)
- povećavanje i snižavanje rizičnosti od izumiranja (“rescue efect”)
- dodavanje kategorije RE - Regional extinct



Rezultati procjene ugroženosti flore Hrvatske

- Šugar, I. (1994):** Crvena knjiga biljnih vrsta Republike Hrvatske. Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša, Zavod za zaštitu prirode., Zagreb, 1-522. (stari kriteriji)
- Nikolić, T. (1994-2000):** Index Flora Croaticae. Vols.1-3. Natura Croatica (stari kriteriji)
- Nikolić, T.; Topić, J. ur. (2005):** Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Red Data Book of Vascular Flora of Croatia. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-693. (novi kriteriji 3.1)
- Nikolić, T. ur. (2012):** Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Red Data Book of Vascular Flora of Croatia – On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd/CrvenaKnjiga/>)

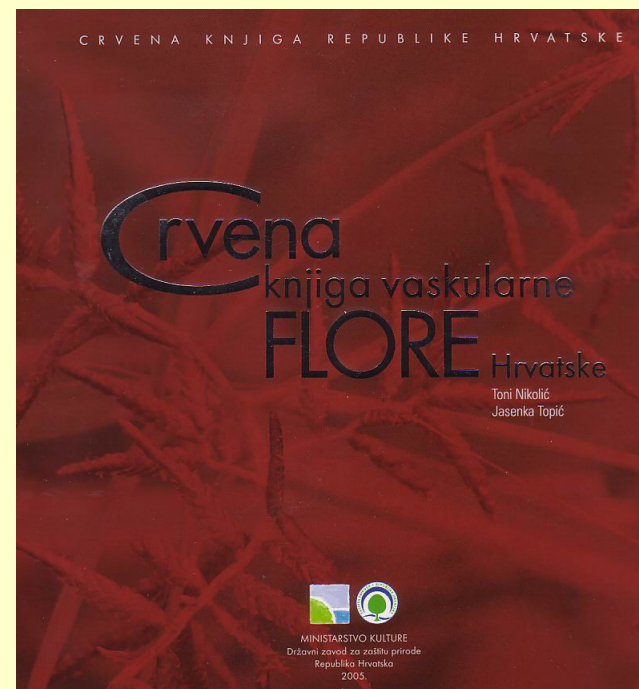
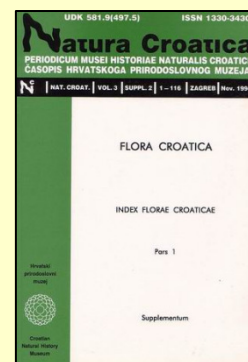


Figure 3. Standard elements in each taxon processing

regional assessment

population trend

category and criteria

common name(s)

belong to order and family

synonym(s)

place of publishing

latin name with authorisation

distribution map using MTB squares

conservation measures using authority file

Allium angulosum L.

Sp. Pl. 300 (1753)

Sinonimi: *Allium acutangulum* Schrad. ex Schldl., *A. andersonii* G. Don, *A. inodorum* Willd., *A. laxum* G. Don

Red: *Liliales*; Porodica: *Liliaceae*

Hrvatsko ime: bridasti luk (engl. Mouse Garlic, franc. ail anguleux njem. kantiger Lauch, slov. robati luk, tal. aglio anguloso)

IUCN kategorija ugroženosti I: EN; Kriterij: A4c; B2b(iii)

Populacijski trend. ↓

Regionalna prilagodba kategorija: I; reintrodukcija je malo vjerojatna zbog nedostatka staništa

IUCN II: -

Uzroci ugroženosti. Nestanak staništa. Travnjaci reda *Molinietalia* u Hrvatskoj uglavnom se, kao neproduktivni, ne kose redovito. Te se površine pretvaraju u oranice ili prirodnom sukcesijom vegetacije napreduju prema šumi, a neke su površine i umjetno pošumljavane. Na mnogim takvim površinama je odvodnjom promijenjen vodni režim.

Uzroci ugroženosti prema IUCN klasifikaciji. 1.1.3. Promjene u poljoprivredi, 1.1.6. Plantažni uzgoj šuma, 1.4.3. Odvodnjavanje, 3.3.5 Gubitak staništa.

IUCN status u susjednim zemljama, Europi i svijetu.

Područje	I	SV	H	YU	BH	EU	SVIJET
Ugroženost	VU	-	-	-	-	-	-

Stanište. Bridasti luk raste na nizinskim travnjacima, izloženi povremenim poplavama, a režim poplavnih i podzemnih voda ima odlučujući ulogu. Ti travnjaci pripadaju uglavnom asocijacijama *Serratula-Plantaginietum altissimae*, *Vesteno-Trifolietum pallidi* i *Veronica longifoliae-Euphorbietum lucidae*, sve iz sveze *Cnidion ovosii*, reda *Molinietalia* i razreda *Molinio-Arbenatheretea* i asocijaciji *Molinio-Lathyrum pannonicum* (*Molinion*, *Molinietalia*).

Stanište prema CORINE klasifikaciji. 37.23 Subkontinentalne poplavne livade (*Cnidion*), 37.31 Vlažne livade beskoljenke (*Molinion ovosidae*). GLCC/SSC: 14.

Mjere zaštite. Nisu poduzimane. Svoja je posredno zaštićena na svojim lokalitetima u granicama nacionalnog parka Plitvička jezera.

Postojeće mjere zaštite	Potrebne mjere zaštite
4.4.3. Upravljanje	3.2. Brojnost i rasprostranjenost populacija, 3.4. Stanje staništa, 4.1. Održavanje/Zaštita

Karta 110. Rasprostranjenost vrste *Allium angulosum* L. u Hrvatskoj

Opis svojste. Bridasti luk ima lukovice promjera 0,5–1 cm, valj-kaste ili usko čunjaste s tankim kožičastim ovojem, u skupinama na horizontalnom podanku. Stablika je uglata, visine 20–45 cm. Ima 4–6 listova, dimenzija 10–25 x 1,5–6 mm, bazalni su, linearni i odozgo žljebasti. Špata je do 1 cm velika, dvodijelna do petodijelna i

conservation measures

habitats according CORINE and GLCC/SSC classification

habitats

category in neighbouring countries, Europe and global

causes of threats using authority file

causes of threats

localities

distribution in Croatia

other data about taxon

figure

assessor

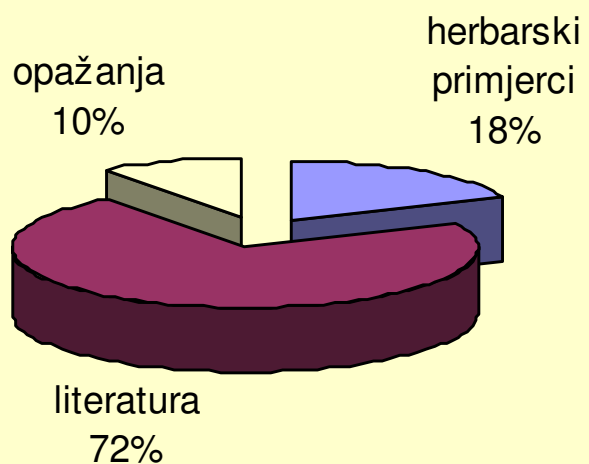
collaborator(s)

author(s)

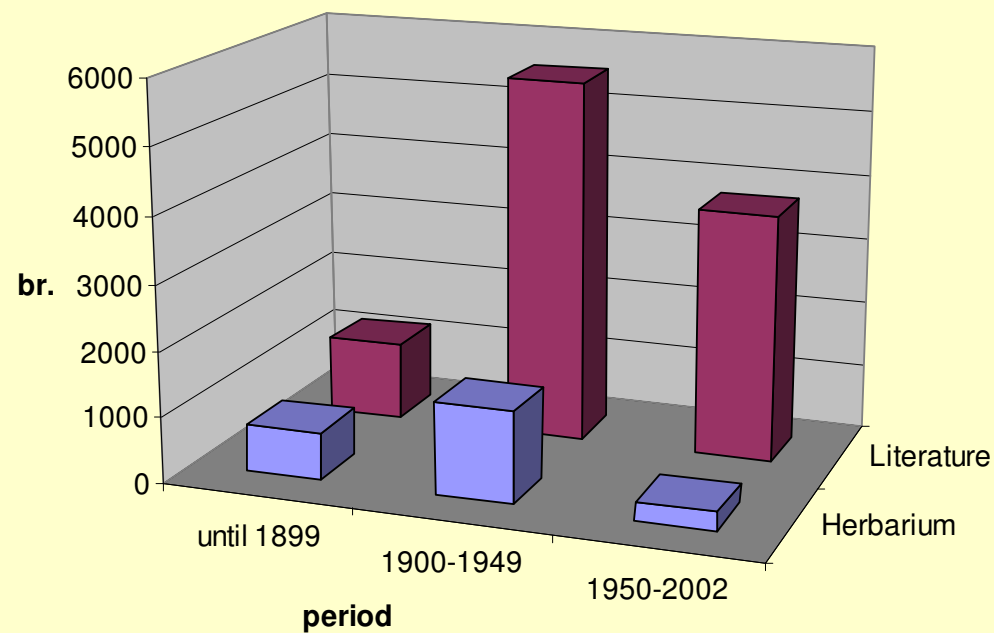
references

distribution in Europe

Što pokazuje analiza podataka?

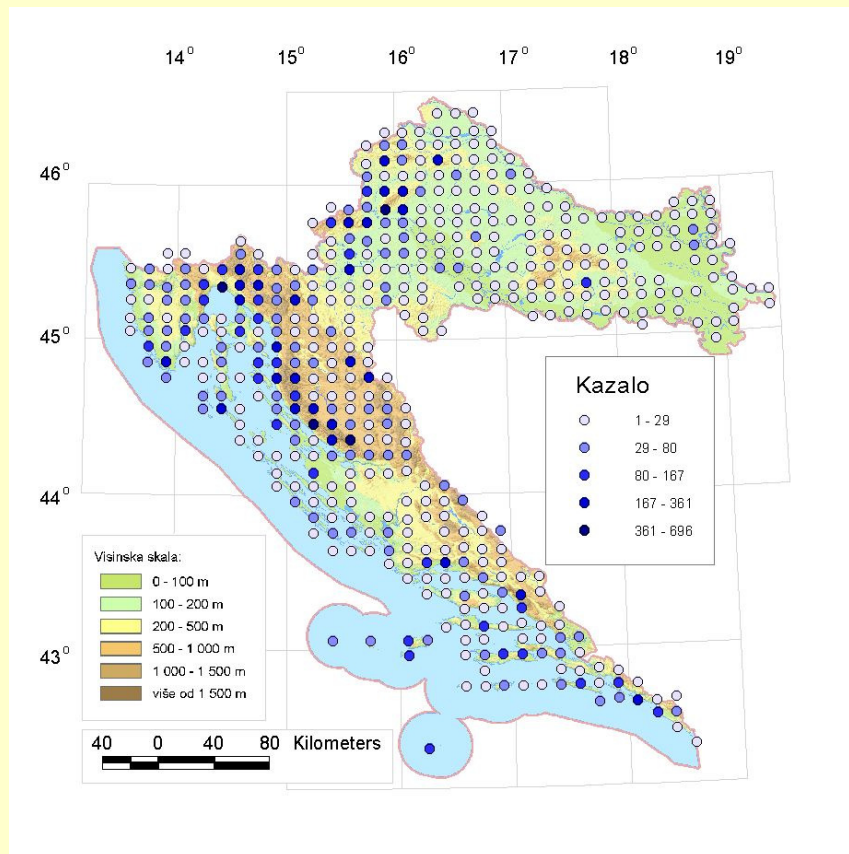


Upotrijebljeno je cca 25.000 podataka o rasprostranjenosti svojti



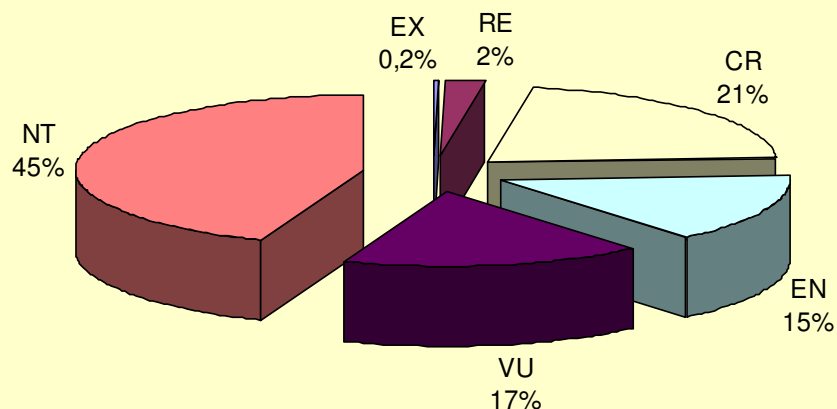
Gotovo 70% podataka starije je od 50 godina

Što pokazuje analiza podataka?



Prostorna distribucija podataka je posljedica intenziteta istraživanja u proteklom razdoblju

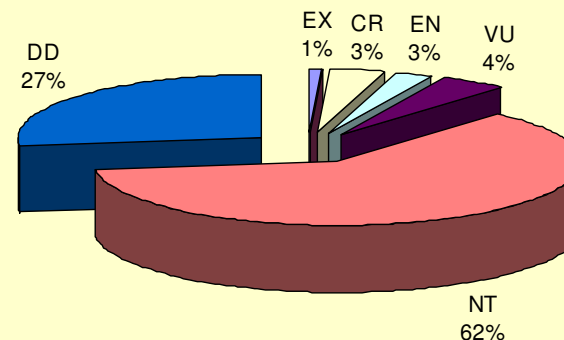
Što pokazuje analiza podataka?



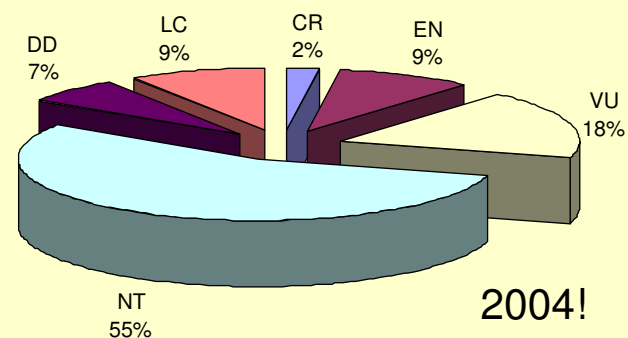
420 vrsta i podvrsta flore Hrvatske suočeno je s rizikom od izumiranja ili je već nestalo (7.8% ukupne flore), 2 x više od posljednje procjene.

- 1 - izumrla globalno (EX)
- 9 - izumrlo u Hrvatskoj (RE)
- 92 - kritično groženih (CR)
- 62 - ugroženih (EN)
- 72 - osjetljivih (VU)
- 184 - gotovo ugroženih (NT)
- 346 - nedovoljno poznatih, ugroženost je vjerojatna (DD)

(ažurirano Mar-2015)



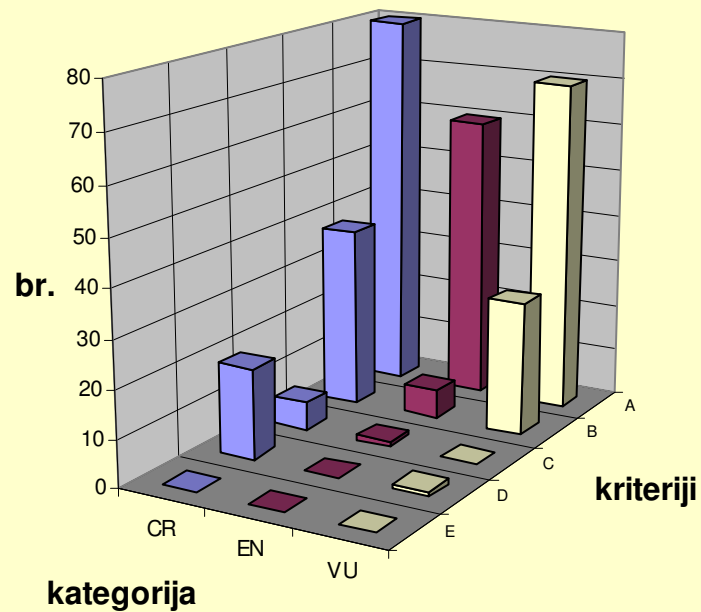
13 endemičnih svojiti flore Hrvatske suočeno je s rizikom od izumiranja.



2004!

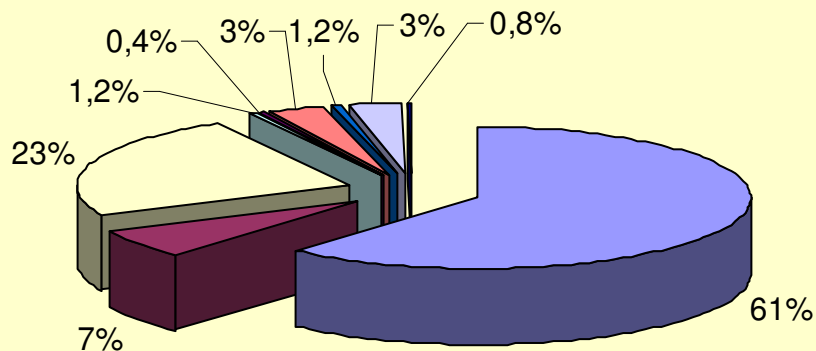
Sadašnja zakonska zaštita i ugroženost

Što pokazuje analiza podataka?

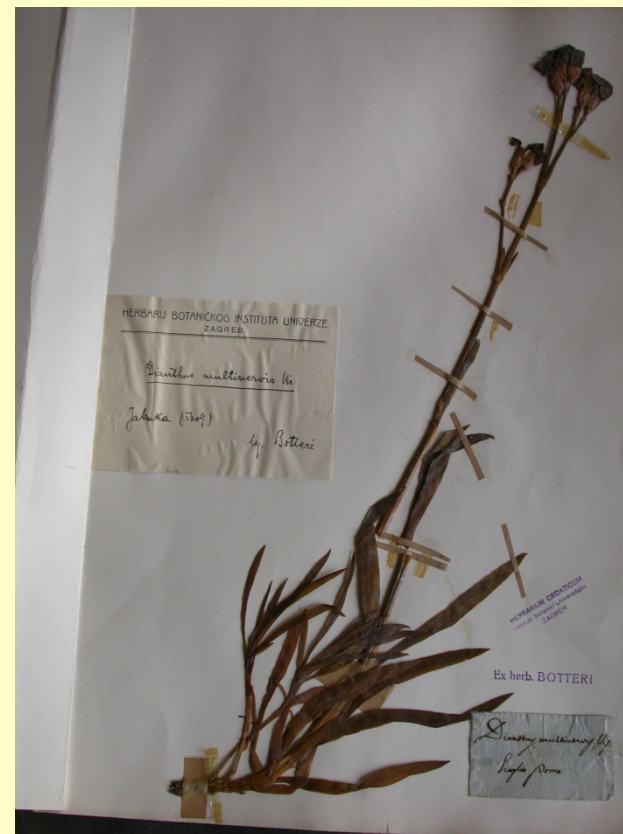


Najčešći pojavni oblik ugroženosti svojti je smanjenje brojnosti populacija (68% svih slučajeva), potom smanjivanje areala (23% svih slučajeva), te ostali i kombinirani.

Što pokazuje analiza podataka?

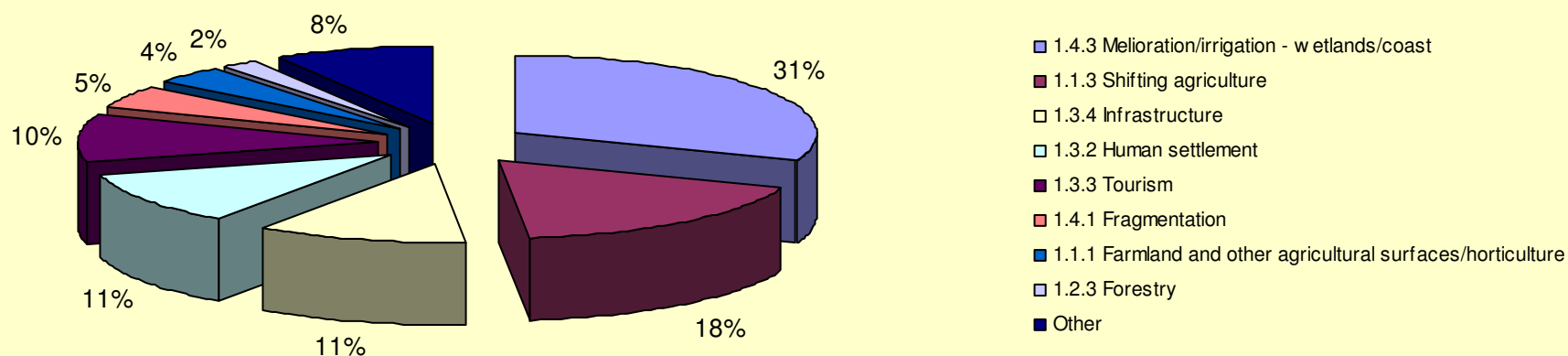


- Gubitak staništa
- Neposredni gubitci
- Indirektne posljedice
- Prirodne katastrofe
- Atmosferska zagađenja
- Zagađenja tla i vode
- Unutarnji čimbenici
- Ostalo
- Nepoznato



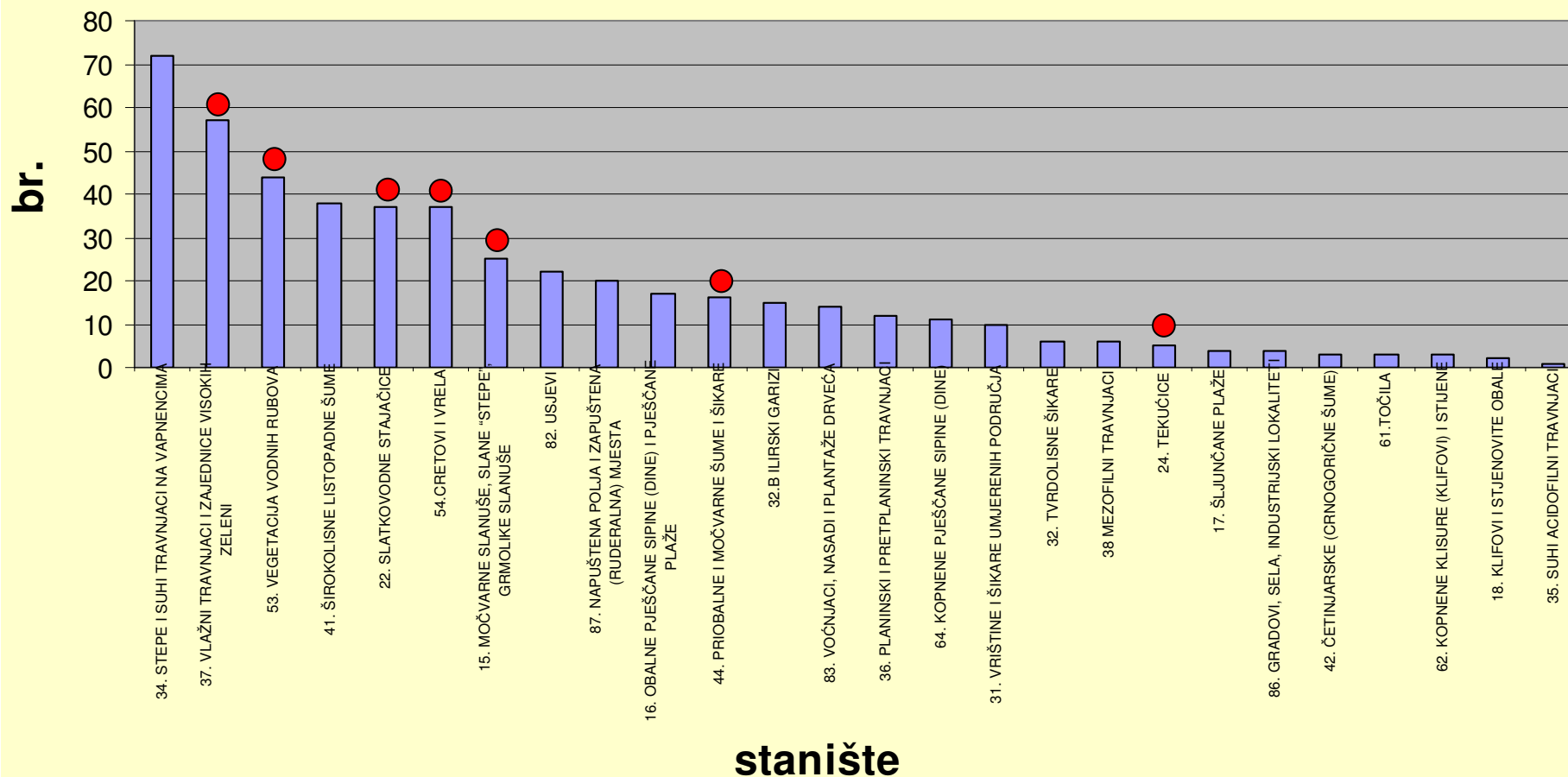
Najveći uzročnik ugroženosti flore je gubitak staništa (u 61% slučajeva), a slijede indirektne djelatnosti (u 23% slučajeva), te ostali uzročnici.

Što pokazuje analiza podataka?



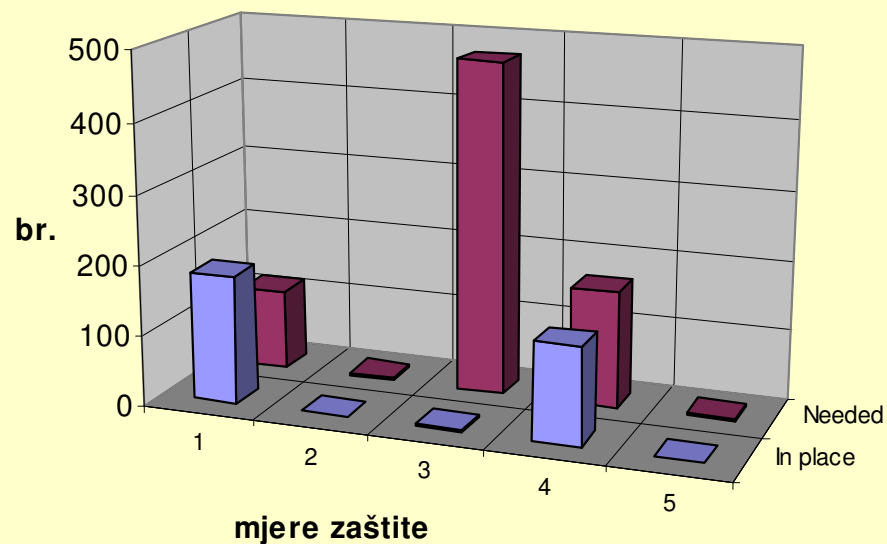
Unutar najvećeg uzročnika ugroženosti flore (**gubitak staništa**) najdominantiji je negativni utjecaj na močvare i kopnene vode, morsku obalu (31%), a potom slijedi utjecaj poljoprivrede (18%), infrastrukturnih zahvata (11%), ljudska naselja (11%), turizam (10%) i dr.

Što pokazuje analiza podataka?



Najugroženija staništa su stepa i suhi travnjaci, vlažna i druga o vodi ovisna staništa (slatkovodne stajačice, cretovi, slanuše, poplavne šume i dr.) i dr.

Što pokazuje analiza podataka?



1/ politika, 2/ komunikacija i obrazovanje, 3/ istraživanje,
4/ aktivnosti vezane uz staništa i lokalitete, 5/ aktivnosti
vezane uz svoje

Najčešće sugerirane mjere zaštite vezane su uz sabiranje aktualnih podataka kako bi praćenje stanja (monitoring) i procjene ugroženosti bile što realnije, potom slijede aktivnosti vezane uz pojedina staništa i lokalitete, te aktivnosti temeljene na politici.



Flora Hrvatske

Crvena knjiga Hrvatske On-Line

(<http://hirc.botanic.hr/fcd/CrvenaKnjiga/>)

The screenshot shows the homepage of the Flora Croatica Crvena knjiga website. At the top, there are language options for 'Hrvatski' and 'English'. A large banner features a pink flower and the text 'Dobro došli! Welcome!' and 'Flora Croatica Crvena knjiga'. Below the banner is a 'Menu' section with a grid of navigation buttons: 'Pretraživanje', 'Flora Croatica Database', 'Bibliografija', 'Korisno bilje', 'Alohtone biljke', 'Korisne poveznice', 'Unos ugroženosti', and 'Prikaži praznu kartu'. On the right side, there is a 'Kako koristiti bazu' section with a 'Prijava korisnika' button and a timestamp '05.02.2009. 08:41:36'.

Globalna Crvena knjiga On-Line

<http://www.iucnredlist.org/>

The screenshot shows the IUCN Red List of Threatened Species website. The header includes the IUCN logo, the title 'The IUCN Red List of Threatened Species™', the year '2008', and links for 'Login', 'Feedback', 'FAQ', and 'Terms of use'. Below the header is a navigation menu with links for 'About', 'Initiatives', 'News', 'Photos', 'Partners', 'Sponsors', and 'Technical Documents'. A search bar is present with the text 'Enter Red List search term(s)' and a 'GO' button. A circular badge on the right says 'HELP SAVE SPECIES NOW!'. The main content area features a horizontal navigation bar for conservation status: 'LEAST CONCERN (LC)', 'NEAR THREATENED (NT)', 'VULNERABLE (VU)', '<ENDANGERED> (EN)', 'CRITICALLY ENDANGERED (CR)', 'EXTINCT IN THE WILD (EW)', and 'EXTINCT (EX)'. The 'ENDANGERED' category is highlighted. Below this, there are two news items: 'Dive into the oceans with Google Earth' (dated 03 February 2009) and 'Tanzanian toad makes a colourful debut' (dated 30 January 2009). On the right side, there is a large circular image of a Caspian Seal with the caption 'CASPIAN SEAL Pusa caspica'.